

2016 年重庆大学 432 应用统计考研真题



启航教育

2016 年重庆大学 432 应用统计考研真题

一、单项选择题（本题包括 1-20 题共 20 个小题，每小题 3 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求，请在答题纸上写出每小题所选项前的字母）

1. 统计学是关于数据的科学，其内容包括

- A. 数据收集和整理 B. 数据整理和分析
C. 数据分析和解释 D. 数据收集、整理、分析和解释

2. 按照描述对象与时间的关系，统计数据可分为

- A. 顺序数据和数值型数据 B. 观测数据和实验数据
C. 截面数据和时间序列数据 D. 低维数据和高维数据

3. 已知某一直线回归方程的判定系数为 0.81，则解释量与被解释变量间的线性相关系数为（ ）

- A. 0.9 B. 0.8 C. 0.81 D. 0.5

4. 置信水平 $1-\alpha$ 表达了置信区间的（ ）

- A. 精确性 B. 准确性 C. 显著性 D. 可靠性

5. 设随机变量 $X \sim N(2, \sigma^2)$ ，且 $P(0 < X < 4) = 0.6826$ 。则常数 $\sigma =$ （ ）（注 $\Phi(1) = 0.8413$ ）

- A. 1 B. 0.5 C. 2 D. 0.1

6. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ， $\hat{\mu} = 2\bar{X}$ 是 μ 的一个估计量，试问 $\hat{\mu}$ 是（ ）估计量。

- A. 有偏 B. 无偏 C. 一致 D. 无效

7. 设随机变量 $X \sim B(n, p)$ ，则其数学期望和方差分别为（ ）

- A. p, np B. $p, n(1-p)$ C. $np, n(1-p)$ D. $np, np(1-p)$

8. 在连续型数据的频数分布中，末组组限为 500 以上，又知其邻组中值为 480。则末组组中值为（ ）

- A. 520 B. 510 C. 500 D. 490

9. 7 名工人看管机器台数资料如下：2, 5, 4, 4, 3, 3, 4，按上资料编制频数分布，应采用（ ）。

- A. 单项分组 B. 等距分组 C. 不等距分组 D. 以上几种形式分组均可

10. 在总体回归直线 $E(\hat{Y}) = 2 + 3X$ ，（ ）

- A. 当 X 增加一个单位时，Y 增加 3 个单位
B. 当 Y 增加一个单位时，X 增加 2 个单位
C. 当 X 增加一个单位时，Y 平均增加 3 个单位
D. 当 Y 增加一个单位时，X 平均增加 2 个单位

11. 在假设检验中, 如果样本量一定, 则第一类错误和第二类错误 ()
 A. 可以同时减小 B. 不能同时减小 C. 可以同时增大 D. 只能同时增大
12. 某英语学习小组 11 名同学的英语成绩分别为: 70, 71, 76, 78, 83, 86, 85, 81, 90, 93, 97, 则英语成绩的下四分位数为 ()
 A. 86 B. 76 C. 90 D. 81
13. 若各个标志值都扩大 4 倍, 而频数都减少为原来的 $1/4$, 则均值为 () .
 A. 扩大 4 倍 B. 减少到 $1/3$ C. 扩大 $2/3$ D. 不变
14. 标准差反映了 () 。
 A. 总体单位数多少的影响 B. 算术均值高低的影响
 总体指标数值大小的影响 D. 总体取值的离散程度
15. 对企业前 5 年销售量进行直线趋势估计为: $y=90+5.5t$ 。这 5 年的时间代码分别是: -2, -1, 0, 1, 2, 据此预测明年的销售量为 () 。
 A. 106.5 B. 123 C. 108 D. 112
16. 根据各极度商品销售频数数据计算的季节指数分别为: 一季度 90%, 二季度 95%, 三季度 70%, 四季度 125%, 受季节因素影响最大的是 () 。
 A. 一季度 B. 二季度 C. 三季度 D. 四季度
17. 一年一度有关保险客户对某保险公司的服务质量满意度调查结果显示, 客户对索赔服务的满意度超过了 90%, 为检验调查结果的准确性, 抽取了一个随机样本进行检验, 建立的原假设和各择假设为 $H_0: \pi \leq 90\%$, $H_1: \pi > 90\%$, 检验结果是拒绝原假设, 这表明 () 。
 A. 有充分证据证明客户对索赔服务的满意度不超过 90%
 B. 保险客户对索赔服务的满意度不超过 90%
 C. 没有充分证据说明保险客户对索赔服务的满意度超过了 90%
 D. 有充分证据说明保险客户对索赔服务的满意度超过了 90%
18. 本年与上年相比, 若物价上涨 25%, 则本年的 1 元.
 A. 只值上年的 0.8 元 B. 只值上年的 0.85 元
 C. 只值上年的 0.75 元 D. 无法与上年比较
19. 设随机变量 X 的方差为 σ^2 , 而 X_1, X_2, \dots, X_n 是来自总体 X 的样本, s^2 为样本方差, 则统计量 $T = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$ 服从 () 。
 A. 自由度为 $n-2$ 的 χ^2 分布 B. 自由度为 $n-1$ 的 χ^2 分布
 C. 自由度为 n 的 χ^2 分布 D. 自由度为 $n+1$ 的 χ^2 分布
20. 设随机变量 $X \sim \chi^2(m)$, $Y \sim \chi^2(n)$, 且二者相互独立, 则统计量 $T = \frac{nX}{mY}$ 服从 ()
 A. 自由度为 (n, m) 的 F 分布

- B.自由度为 (m, n) 的 F 分布
- C.自由度为 (n-1, m-1) 的 F 分布
- D.自由度为 (m-1, n-1) 的 F 分布

二、简要回答下列问题（本题包括 1-4 题共 4 个小题，每小题 10 分，共 40 分）

- 1.统计数据可分为哪几种类型？
- 2.假设 X_1, X_2, \dots, X_n 是对总体 $X \sim N(\mu, \sigma_1^2)$ 进行独立、重复抽样得到的样本，得到的样本。 \bar{X} 为样本均值。下列变量的抽样分布、均值、方差是什么？

(1) \bar{X}

(2) $\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\sigma_1^2}$

- 3.方差分析中对数据有哪些基本假定？
- 4.什么是零售价格指数、居民消费价格指数、生产价格指数、股票价格指数。

三、计算与分析题

- 1.假设某餐厅每天的营业额（单位：元）服从正态分布，在以往的老菜单下，每天的平均营业额为 7000 元。现推出新菜单，抽查了 10 天，平均每天的营业额为 7700 元，样本标准差为 600 元。

(1) 求新菜单下每天的平均营业额的置信区间（置信度和置信水平为 0.95）并解释置信区间的意义。

(2) 取显著性水平为 0.05，试推断新菜单下每天的营业额是否比以前提高了？

(3) 试用 p 值法对 (2) 的假设进行检验。

(4) 指出 (2) 的检验结果可能犯的错误。

- 2.调查广告对销售收入的影响，某公司收集了 12 个月的销售收入 Y（单位：百万元）和广告费 X（每位：百万元）的数据，并计算得到： $\bar{X} = 5.96$ ， $\bar{Y} = 67.58$ ， $l_{xx} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 = 104.73$ ，

$$l_{yy} = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2 = 10170.92, \quad l_{xy} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y}) = 1020.79。$$

(1) 计算 X 由于 Y 的样本相关系数，检验 X 与 Y 之间的线性关系是否显著（ $\alpha=0.05$ ）。

(2) 计算 X 与 Y 的判定系数 R^2 ，解释其意义。

(3) 用广告费作自变量，销售收入作因变量，利用最小二乘法估计法，求出估计的线性回归方程，并解释回归系数的意义。

(4) 当广告费用为 51 万元时，预测平均销售收入将达到多少？

(5) 估计标准误差，解释其意义。

- 3.某公司采用 4 中方式推销其产品，为了检验不同方式推销产品的效果，将推销人员分成 4 组，每组采用一种推销方式，考察了 5 个月的销售量，结果如下：单位:件)

月 销售方式	1	2	3	4	5
方式一	77	86	81	88	83
方式二	95	92	78	96	89
方式三	71	76	58	81	74
方式四	80	84	79	70	82

假定销售量服从正态分布（1）完成下列方差分析表，并分析不同销售方式下的销售量有无显著差异（ $\alpha = 0.05$ ）？（2）分析哪种推销方式的效果更好？

差异源	S^2 （平方和）	DF（自由度）	\bar{S}^2 （均方差）	F 值
组间	685			
组内				
总计	1183			

哎呀这里只有部分真题

加群 779335571

可获取全部真题答案资料及相应答疑

你还在等什么？

启航 2020 应用统计考研交流群 779335571